

# COMUNE DI CASTROCARO TERME E TERRA DEL SOLE

## INTERVENTO DI MESSA IN SICUREZZA PER RISCHIO IDROGEOLOGICO DEL BASTIONE DI SANTA MARIA MURA DI TERRA DEL SOLE

CUP B83C24000100001 - CIG B3A31157A8



### PROPRIETA'

Comune di Castrocaro Terme e Terra del Sole - Viale Marconi, 81

### RUP

Dott. Emilio Aquilino - Viale Marconi, 81 - 47011 Castrocaro Terme e Terra del Sole (FC)

### PROGETTO ARCHITETTONICO E COORDINAMENTO GENERALE

Arch. Giulia Mancini - via Michele Savelli, 260 - 47011 Castrocaro Terme e Terra del Sole (FC)

### PROGETTO STRUTTURALE

Ing. Marco Margotti - via Carlo Pisacane, 18 - 47121 Forlì (FC)

### COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Ing. I. Elisa Cavallucci - via Ferruccio Parri, 24 - 47011 Castrocaro Terme e Terra del Sole (FC)

### COLLABORATORI ALLA PROGETTAZIONE

Arch. Stefano Marin - Arch. Michele Marinelli - Arch. Marco Solaroli - Ing. Elena Palmieri - Ing. Luca Benericetti

### INDAGINI ARCHEOLOGICHE

Dott. Archeologo Enrico Ravaioli - via F. M. Visconti, 10 - 47121 Forlì (FC)

### INDAGINI GEOLOGICHE E GEOGNOSTICHE

Dott. Geologo Alessandro Spigarelli - via XXV Aprile, snc - 06023 Gualdo Tadino (PG)

### PROGETTO ILLUMINOTECNICO ED ELETTRICO

Ing. Rodolfo Ciani - via Leonardo da Vinci, 7 - 47122 Forlì (FC)

### CONSULENTE IDRAULICO

Ing. Stefano Zanchini - SAIREUROPE - via Cucchiari, 15 - 47121 Forlì (FC)

### CONSULENTE AGRONOMICO

Agr. Dott. Ivano Zecchini - PAMPA - via Antonio De Nobili, 2 - 47121 Forlì (FC)

### CONSULENTE STUDIO DI INCIDENZA SITO NATURA 2000

Dott. Dino Scaravelli - via P. Landi, 1 - 47121 Forlì (FC)

RTP COSTITUITA

## STUDIO DI INCIDENZA SUL SITO NATURA 2000

**IT4080009\_ZSC-ZPS\_Selva di Ladino, Fiume Montone, Terra del Sole  
con il contributo specialistico del Dott. Dino Scaravelli**

# 1. INTRODUZIONE

L'intervento denominato "Intervento di messa in sicurezza per rischio idrogeologico del Bastione di Santa Maria - mura di Terra del Sole" - CUP B83C24000100001 - CIG B3A31157A8 ha come oggetto uno dei quattro bastioni che compongono la cittadella medicea fortificata di Terra del Sole, quello denominato appunto di S. Maria, che ospita al suo interno un complicato sistema su due livelli di gallerie, spazi di manovra e troniere che compongono nel loro insieme il sistema difensivo più articolato dell'intero abitato. Il progetto riguarda il recupero delle casematte che si trovano all'interno del bastione, con particolare riguardo alle problematiche legate al dissesto idrogeologico e alla regimentazione delle acque. L'incarico si inserisce infatti nella *Linea di Finanziamento Progettazione*, assunta al protocollo del Ministero al n. 27563/2024, per l'assegnazione di contributi per l'anno 2024, di cui alla Legge 160/2019, comma 51, per la "Spesa di progettazione definitiva ed esecutiva per interventi di messa in sicurezza del territorio a rischio idrogeologico".



L'intento progettuale è quello di intervenire sulle strutture per consolidarle e preservarle da problemi legati a dissesti futuri, ma anche quello di ripristinare il sistema originario delle casematte e di renderle finalmente visitabili e fruibili, inserendosi in un processo di rigenerazione, valorizzazione e di rinascita che sta coinvolgendo l'intero abitato di Terra del Sole.

Il Bastione di Santa Maria è di proprietà del Comune di Castrocaro Terme e Terra del Sole, l'area ricade all'interno del sito Natura 2000 IT4080009 - "Selva di Ladino, Fiume Montone, Terra del Sole", ZSC (Zona Speciale di Conservazione) e ZPS (Zona di Protezione Speciale).



**Figura 1 – Vista aerea del Bastione di Santa Maria: l'accesso ai due livelli sotterranei delle Casematte è situato a ridosso della villa ottocentesca diruta. L'intervento comprenderà sia il sistema di gallerie seminterrate ed interrate, sia l'area scoperta sommitale attualmente chiusa al pubblico.**

La complessità del tema progettuale, la particolarità del manufatto architettonico, le dinamiche di dissesto in atto, e la volontà di restituire alla comunità un manufatto rimasto pressoché intatto ma al contempo ignoto anche alla maggioranza degli stessi abitanti (si ricordi che l'acquisizione da parte del Comune è avvenuta solo in tempi recenti, e che le casematte non sono mai state aperte al pubblico), ci hanno posto di fronte ad una difficile sfida progettuale, che abbraccia campi multidisciplinari tra loro diversi ma interconnessi.

Solo prendendo in considerazione tutte queste variabili individuate e mettendole in correlazione l'una con l'altra, è stato possibile elaborare un quadro conoscitivo complessivo che ci ha permesso di impostare il progetto di recupero e di valorizzazione del Bastione di Santa Maria.

Il progetto si pone l'obiettivo di ripristinare il più possibile i delicati equilibri iniziali del sistema delle Casematte ed il suo funzionamento, bloccando quei cinatismi statici e quei dissesti idrogeologici che si sono innescati in seguito all'alterazione delle condizioni d'origine, con interventi mirati e puntuali improntati al principio del "minimo intervento".

Un'altra considerazione che abbiamo posto alla base del progetto è stata quella che l'abbandono e la trasformazione subita anche attraverso i naturali degradi superficiali dei paramenti murari hanno conferito a questi luoghi un fascino innegabile, capace di stupire chi si trova a percorrere le gallerie e gli ambienti ipogei. Questi luoghi sono divenuti nel tempo rifugio per colonie di chiroteri, che all'interno del sistema di gallerie hanno trovato rifugio, un luogo in cui svernare e riprodursi. Anche l'accettazione della presenza dell'acqua di falda che filtra attraverso il terreno del livello interrato più basso e che ciclicamente invade i cunicoli, rappresenta in fondo un valore aggiunto di questi luoghi, e non qualcosa da cancellare (impresa pressoché impossibile).

Tutte queste trasformazioni, che in qualche modo hanno arricchito di storia questi luoghi, sono state accettate: gli interventi di restauro e di recupero delle strutture sarà indirizzato a mantenere tutte queste



condizioni, limitandosi ad operare con interventi “nascosti” per risolvere le problematiche più gravi e inserendosi a livello progettuale nel modo più discreto possibile per renderli visitabili in sicurezza.

In linea con quanto citato in precedenza, il rispetto dall'autenticità del sito e della sua storia, sono da considerarsi come aspetti centrali di tutti i ragionamenti progettuali effettuati; il progetto ha infatti come obiettivo quello di fornire “un'interpretazione e una presentazione efficaci” che possano quanto più arricchire l'esperienza del visitatore, nel rispetto del delicato equilibrio dei microhabitat che si sono creati nel tempo.



**Figura 2-3 – Alcune immagini dei grandiosi ambienti seminterrati e delle gallerie interrate che compongono il sistema su due livelli delle Casematte del Bastione di Santa Maria.**

C'è da sottolineare infine come il progetto sia nato dall'esigenza di preservare luoghi che sono stati coinvolti direttamente dagli eventi estremi dell'alluvione di maggio 2023: il fossato esterno venne allagato e le acque penetrarono all'interno delle gallerie delle casematte del piano inferiore, riempiendole completamente. Questo evento eccezionale ha comportato ulteriori problematiche legate a deposito di fanghi, umidità di risalita, innalzamento delle falde sotterranee, probabile ostruzione dei sistemi di drenaggio originale che si riscontrano alla base delle murature della cinta.



**Figura 4 - Immagine risalente agli eventi estremi dell'alluvione di maggio 2023, in cui è visibile il fossato che circonda il Bastione di Santa Maria completamente allagato: l'acqua penetrò all'interno del livello di gallerie inferiori causando l'abbandono delle colonie di chiroteri, che non sono più tornate a frequentare questi luoghi.**



Le popolazioni di chiroteri che stanziano all'interno delle gallerie hanno abbandonato questi luoghi e non sono più tornate, trovando rifugio altrove. Durante i numerosi sopralluoghi effettuati a partire dal 2024 fino a settembre 2025, sono stati osservati solo esemplari adulti isolati, non più di due o tre per volta. Le due stanze del livello inferiore che ospitavano le nursery recano ancora i segni del livello di piena, che aveva raggiunto il soffitto. Il progetto si è basato quindi sullo studio e l'individuazione di tutte queste problematiche, per rallentare e se possibile fermare questo processo degenerativo, nell'obiettivo ultimo di riconsegnare alla collettività questo incredibile manufatto, rendendolo finalmente visitabile, nel rispetto degli indirizzi e dei target previsti per l'area *IT4080009 - ZSC-ZPS - "Selva di Ladino, Fiume Montone, Terra del Sole"*, nella speranza che questi stessi luoghi tornino ad essere frequentati e abitati da folte colonie di pipistrelli, che nel tempo avevano trovato un perfetto equilibrio "convivendo" con gli abitanti del borgo in modo davvero originale, con reciproci vantaggi legati al mantenimento degli orti e di un uso nullo o consapevolmente limitato delle antiche fortificazioni.

## 2. CONTENUTI E METODI

Il presente Studio di Incidenza è stato redatto sulla base di quanto previsto dalle disposizioni di cui alla Direttiva 92/43/CEE, al D.P.R. n. 357/97, nonché in base ai disposti della Legge regionale n. 4 del 20.5.2021, modificata successivamente dalla Legge regionale n. 19 del 28.12.2021, della DGR 1174/2023, delle Determine dirigenziali 14585 e 14561 del 3 luglio 2023 e della DGR 1227/2024. Il presente Studio di Incidenza delinea i valori ambientali e naturalistici dell'area di intervento situata nel sito Natura 2000 *IT4080009 - "Selva di Ladino, Fiume Montone, Terra del Sole"*, definisce e analizza i potenziali impatti che il progetto proposto può determinare sugli habitat e sulle specie di interesse comunitario presenti all'interno del sito Natura 2000 sia in fase di realizzazione sia in fase di esercizio e valuta la significatività degli impatti ambientali individuati.

L'analisi della **compatibilità** degli interventi sulle specie e sugli habitat di interesse comunitario presenti in correlazione al sito è stata effettuata, oltre che secondo le indicazioni delle citate norme, anche secondo la seguente metodologia:

- studio degli interventi proposti;
- ricerche bibliografiche in merito ai valori naturalistici e ambientali dell'area di indagine e del sito rete Natura 2000;
- valutazione della cartografia tematica disponibile;
- consultazione dei dati pregressi inediti riguardanti fauna e flora;
- sopralluoghi speditivi effettuati durante il periodo ottobre 2024 – settembre 2025 nell'area interessata dagli interventi e nelle immediate vicinanze allo scopo di raccogliere il maggior numero di dati ed informazioni circa le presenze degli habitat nonché di flora e fauna, ed in special modo dei chiroteri;
- verifica sul campo – espletata nel corso dei suddetti sopralluoghi - delle principali criticità e delle potenziali fonti di interferenza degli interventi con le componenti ecologiche presenti nel contesto del sito e verifica della fattibilità di misure di mitigazione.

In generale le **interferenze** sono state definite considerando:

- il rapporto tra interventi previsti e componenti biotiche, abiotiche e connessioni ecologiche presenti nell'area e nel sito;
- la qualità e la capacità di rigenerazione delle risorse naturali del territorio e la capacità di carico dei vari ambienti naturali interessati;



- l'incidenza diretta ed indiretta che la realizzazione degli interventi produce, nelle fasi di realizzazione, nell'immediato e nel medio-lungo termine, e nella fase di esercizio sui fattori che possono essere considerati indicativi dello stato di conservazione delle specie e degli habitat per la conservazione dei quali il sito è stato designato.

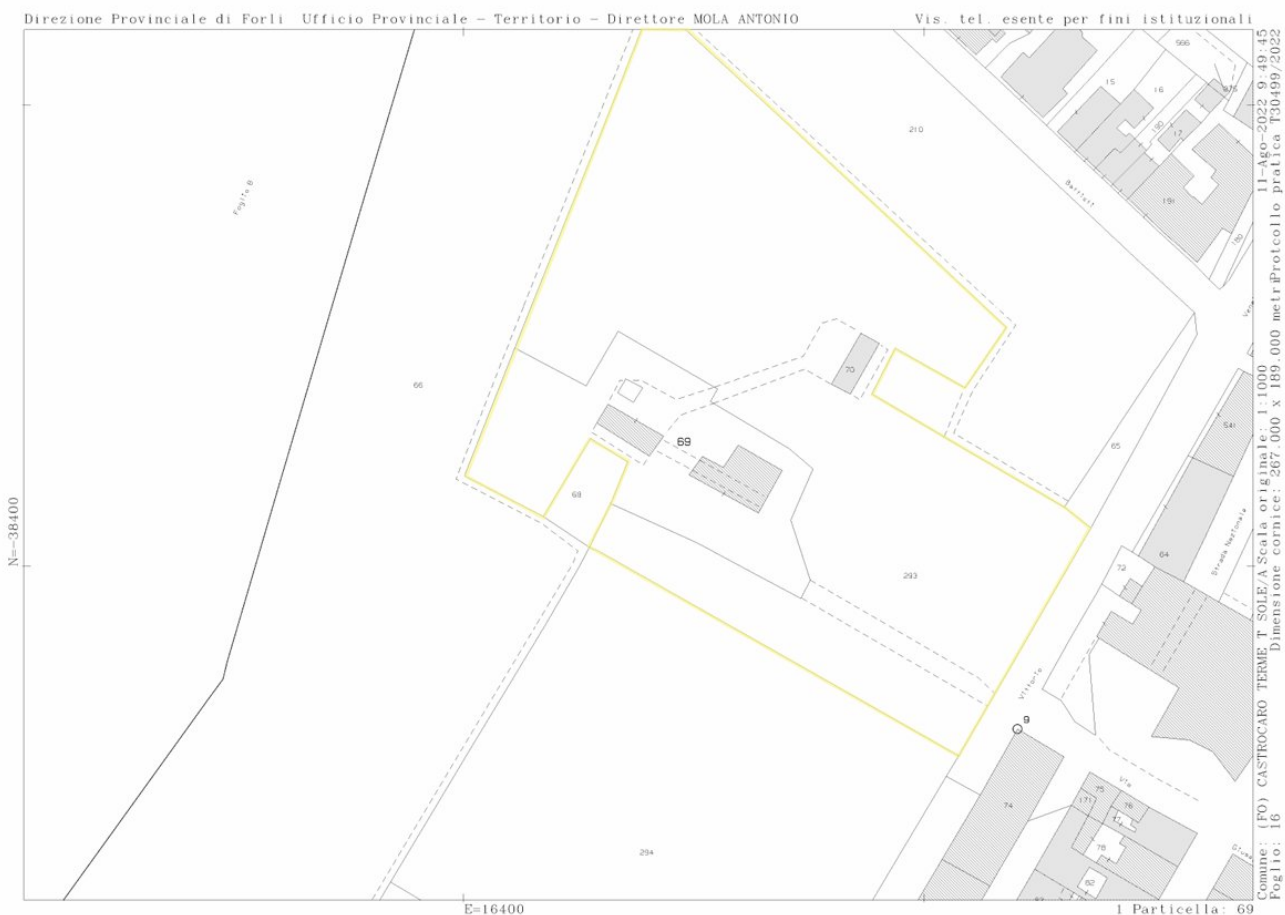
In particolare le potenziali interferenze riscontrate sono state verificate in riferimento a:

- perdita e/o danneggiamento di habitat prioritari e di interesse comunitario,
- perdita e/o danneggiamento di specie prioritarie e di interesse comunitario,
- alterazione dell'integrità del sito in grado, nel medio – lungo periodo, di risultare non compatibile con gli obiettivi di conservazione degli habitat e delle specie presenti, incidendo sulle esigenze ecologiche delle stesse specie ed habitat.

### 3. GLI ELEMENTI PROGETTUALI

#### 3.1 DATI GENERALI

L'intervento di progetto interessa i mappali 69, 70, 293 del Foglio 16 di proprietà del Comune di Castrocaro Terme e Terra del Sole, mentre limitatamente alla pulizia del fossato esterno si estenderà alle partt. 66, 68, 210 del Foglio 16 di proprietà privata.



Estratto di mappa catastale, F.16 – individuazione dell'area di intervento (particelle 69, 70, 293 di proprietà pubblica, limitatamente alla pulizia del fossato esterno part. 66, 68, 210 di proprietà privata)

Per una descrizione dettagliata del progetto si rimanda alle allegate relazioni:

- **Relazione Tecnico Descrittiva Generale** (presentata in Soprintendenza per l'istanza di Aut. Ai sensi dell'art. 21/2004 e l'autorizzazione paesaggistica semplificata), corredata dei principali **elaborati grafici di progetto**;

- **Relazione agronomica** delle specie vegetali presenti e degli interventi sul verde e relativi elaborati grafici.

### 3.2 MOTIVAZIONI DEL PROGETTO

Il progetto riguarda il restauro ed il recupero del sistema di gallerie seminterrate ed interrate che compongono le casematte del Bastione di Santa Maria, con particolare riguardo alle problematiche legate al dissesto idrogeologico e alla regimentazione delle acque. L'intervento prevede di rendere fruibili a piccoli gruppi di visitatori accompagnati (gruppi fino a 20 persone) questi spazi ipogei al momento inaccessibili, e prevede anche la sistemazione dell'area verde scoperta posta al di sopra di essi, con interventi mirati sulla vegetazione esistente a protezione delle strutture interrate che sappiano però valorizzare gli aspetti ambientali e paesaggistici insiti nel luogo.

Il progetto si pone, non ultimo, l'obiettivo di creare ambienti e condizioni favorevoli al ritorno delle colonie di chiroatteri che frequentavano, prima degli eventi alluvionali del 2023, le gallerie ipogee.

### 3.3 DETTAGLI DEL PROGETTO

Il progetto prevede interventi volti al restauro e recupero del sistema delle casematte presenti all'interno del Bastione di Santa Maria. La maggior parte degli interventi di consolidamento strutturale e di restauro specialistico dei paramenti riguarderà pertanto il sistema di cunicoli e gallerie seminterrate e interrate posti all'interno del Bastione stesso.

Alcuni interventi riguarderanno invece le aree verdi esterne di pertinenza del Bastione, poste al di sopra del sistema sotterraneo di gallerie e nella fascia esterna di fossato che circonda lo stesso.

Gli interventi sono suddivisibili nelle seguenti categorie:

- a) interventi strutturali di consolidamento delle strutture interrate, volti soprattutto a contrastare le spinte del terreno circostante (micropali) e a ripristinare gli equilibri statici iniziali del doppio sistema di gallerie sovrapposte;
- b) interventi di restauro specialistico sui paramenti murari;
- c) interventi di rimozione del terreno accumulatosi all'interno dei due livelli di gallerie, con ripristino dei piani di calpestio originali;
- d) interventi architettonici volti alla fruizione degli ambienti ipogei su entrambi i livelli: grate di chiusura ai due ingressi dei tunnel (garantendo il passaggio a volatili e chiroatteri), installazione di totem e segnaletica dei percorsi, su cui verrà installato anche l'impianto di illuminazione che sarà attivato solo in caso di visite, installazione di una passerella metallica al livello ipogeo più basso, per permettere le visite delle gallerie interrate anche in caso di falda acquifera alta, impedendo ai visitatori (gruppi max 20 persone) di accedere ad aree interdette (stanze di ultima difesa, in cui si prevede il possibile ritorno dei chiroatteri);
- e) sistemazione delle aree esterne del bastione con realizzazione di percorsi pedonali, interventi sulla vegetazione esistente, potenziamento di siepi campestri, trattamento dei tappeti erbosi a sfalcio differenziato.

Per una descrizione dettagliata dei punti a) b) c) d) ed e) si rimanda alla "Relazione Tecnica Generale" e agli elaborati grafici architettonici allegati, per il punto e) si rimanda inoltre alla "Relazione Agronomica".

I tempi di attuazione del Progetto avranno una durata temporale presunta di 18-24 mesi, ma essendo l'intervento in sola fase progettuale esecutiva ed in attesa di finanziamento, non è al momento possibile prevedere quando sarà effettivamente realizzato.

## 4. INDICAZIONE DEL SITO NATURA 2000 E LOCALIZZAZIONE DELL'AREA INTERESSATA DAL PROGETTO

L'area interessata dal Progetto ricade interamente all'interno del sito Natura 2000 "IT4080009 - ZSC-ZPS - Selva di Ladino, Fiume Montone, Terra del Sole", così come meglio illustrato negli estratti cartografici che seguono. Gli altri siti della Rete Natura 2000 più prossimi all'area oggetto di Accordo di Programma sono lontani, tanto da poter escludere interferenze apprezzabili da parte dei tipi di intervento previsti.

Nelle sottostanti descrizioni sono state evidenziate in verde le peculiarità che caratterizzano in particolare l'area di progetto, ricompresa all'interno della cittadella medicea di Terra del Sole.

### DESCRIZIONE DEL SITO IT4080009 ZSC-ZPS SELVA DI LADINO, FIUME MONTONE, TERRA DEL SOLE

**Superficie:** 222 ettari.

**Province e Comuni interessati:** FORLI'-CESENA - (Castrocaro Terme e Terra del Sole, Forli').

#### Descrizione e caratteristiche

Il sito, localizzato nell'alta pianura forlivese a ridosso della prima collina, comprende il lembo residuo di bosco planiziale di querce noto come Selva di Ladino, la striscia boscata ripariale del fiume Montone dal parco fluviale di Castrocaro fino all'altezza di Rovere e il caratteristico borgo fortificato di Terra del Sole, che ospita importanti colonie di pipistrelli nei sotterranei dei cinquecenteschi, grandiosi e labirintici bastioni. L'eterogenea presenza di queste emergenze naturalistiche nobilita la conoide del Montone allo sbocco della pianura romagnola, in un paesaggio intensamente antropizzato (nonché prossimo agli ambienti urbani del capoluogo di provincia), adagiato su terrazzi fluviali quaternari di natura sabbiosa diffusamente coltivati a seminativi e frutteti (circa 60%), con prati e incolti (10%) di interesse floristico e ornitologico. Boschi e arbusteti non superano complessivamente il 20% del sito, tuttavia incidono significativamente sull'importanza di quest'area, vicina ed ecologicamente collegata da un lato alle rupi supramediterranee dello "Spungone", dall'altro ai residui forestali planiziali mesofili di Farazzano, la Monda e Scardavilla, comprendendo però anche ambienti umidi ripariali simili a quelli di Magliano sul parallelo fiume Ronco, in una rete ecologica complessa e ricca di sfaccettature. I pipistrelli di Terra del Sole trovano nei vasti sotterranei dei bastioni un ambiente di rifugio e svernamento del tutto analogo a quello delle grotte sul vicino Spungone, e "convivono" con gli abitanti del borgo in modo davvero originale, con reciproci vantaggi legati al mantenimento degli orti e di un uso nullo o consapevolmente limitato delle antiche fortificazioni, peraltro abbandonate e di non facile accesso. Sette habitat d'interesse comunitario (due prioritari) investono complessivamente circa un quinto della superficie del sito, con prevalenza per tipi ripariali e forestali.

#### Vegetazione

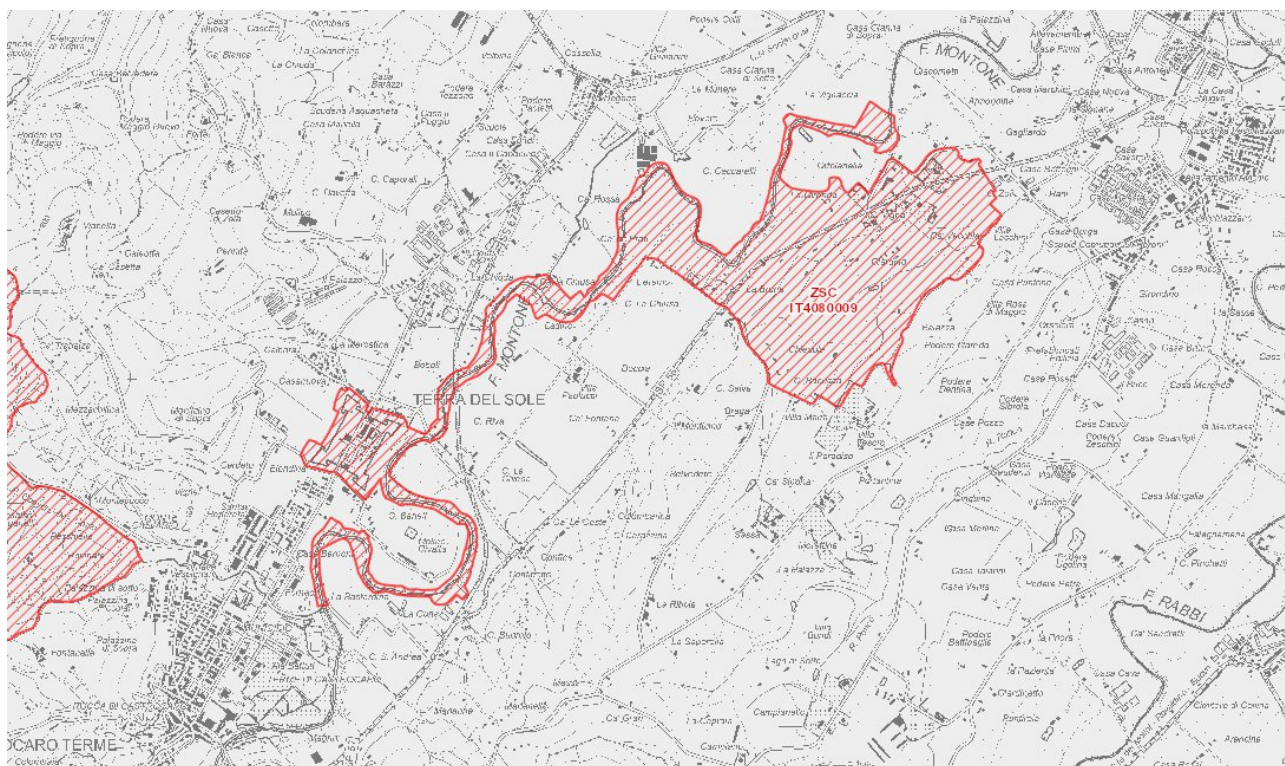
La Selva di Ladino, già pesantemente ridotta ed alterata negli ultimi decenni, conserva aspetti della primigenia selva planiziarica a querce e latifoglie meso-termofile. Dominata dalla Roverella probabilmente con ibridi (Rovere), conserva qualche bella Farnia lungo il Montone, là dove il bosco diventa ripariale e abbondano olmo campestre, pioppi, salici e ontani. A una certa distanza dal fiume permangono i caratteri termo-acidofili dovuti alla calciocarenza del terreno su terrazzo fluviale e sotto il querceto compaiono *Erica arborea*, *Serratula tinctoria*, *Cistus salvifolius*. La Selva presenta analogie floristiche col vicino Bosco di Scardavilla, al quale si rimanda per una descrizione più completa, come variante più asciutta e mediterranea. E' rilevante la presenza di alcune orchidee (*Orchis provincialis*, *Limodorum abortivum*, *Serapias vomeracea*, *Spiranthes spiralis*, *Cephalanthera rubra*, *Epipactis hebeborine*) e del raro *Erithronium dens-canis*, anche se manca un elenco floristico aggiornato rispetto alle numerose e purtroppo datate segnalazioni di Pietro Zangheri (1966). Gli ambienti boschivi ripariali limitrofi al Montone, pur se

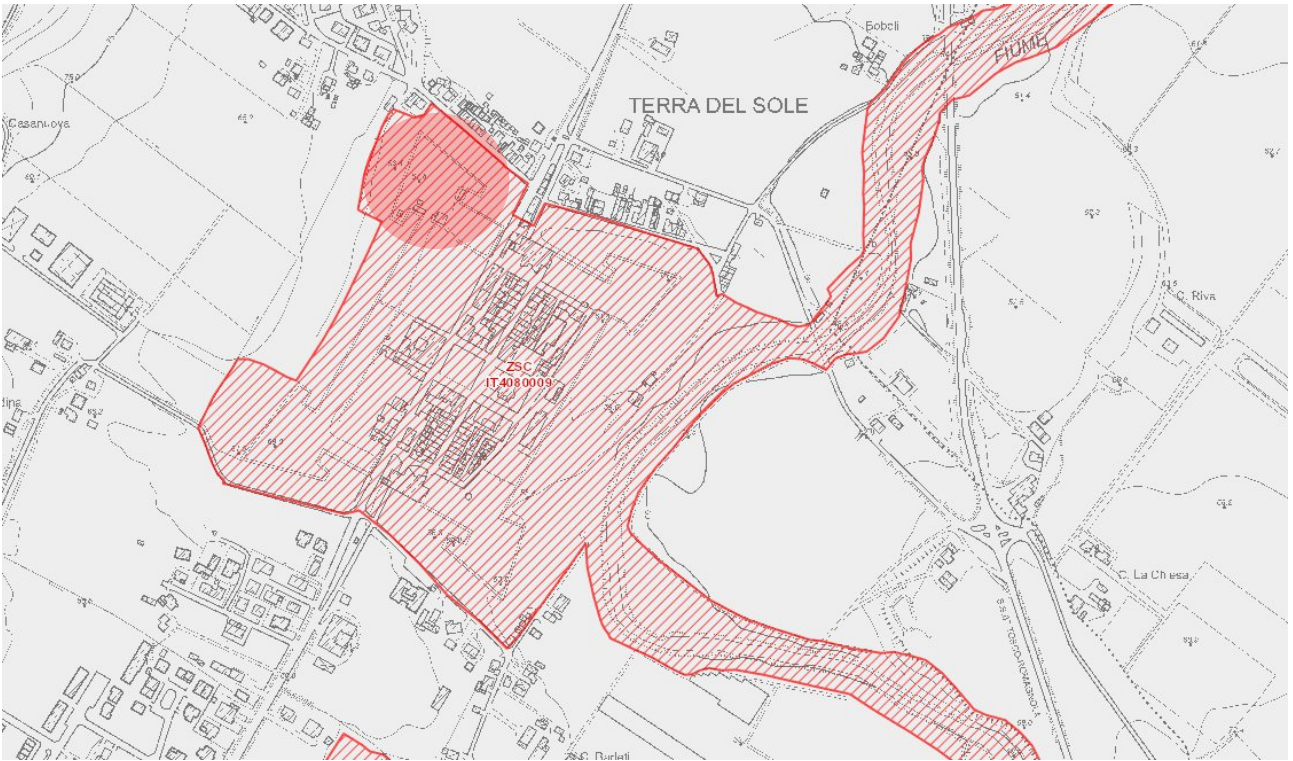
abbondantemente invasi da specie avventizie come la Robinia, fanno parte “di fatto” di un parco fluviale pressochè continuo esteso da Castrocaro a Forlì, con importante funzione di corridoio ecologico. Merita un cenno la flora degli spalti di Terra del Sole, con caratteristici orti sopra e sotto le mura fatte di vecchi mattoni e conci di pietra, composta prevalentemente di specie naturalizzate quali Alloro, Ligustro e il non banale Capperò.

### Fauna

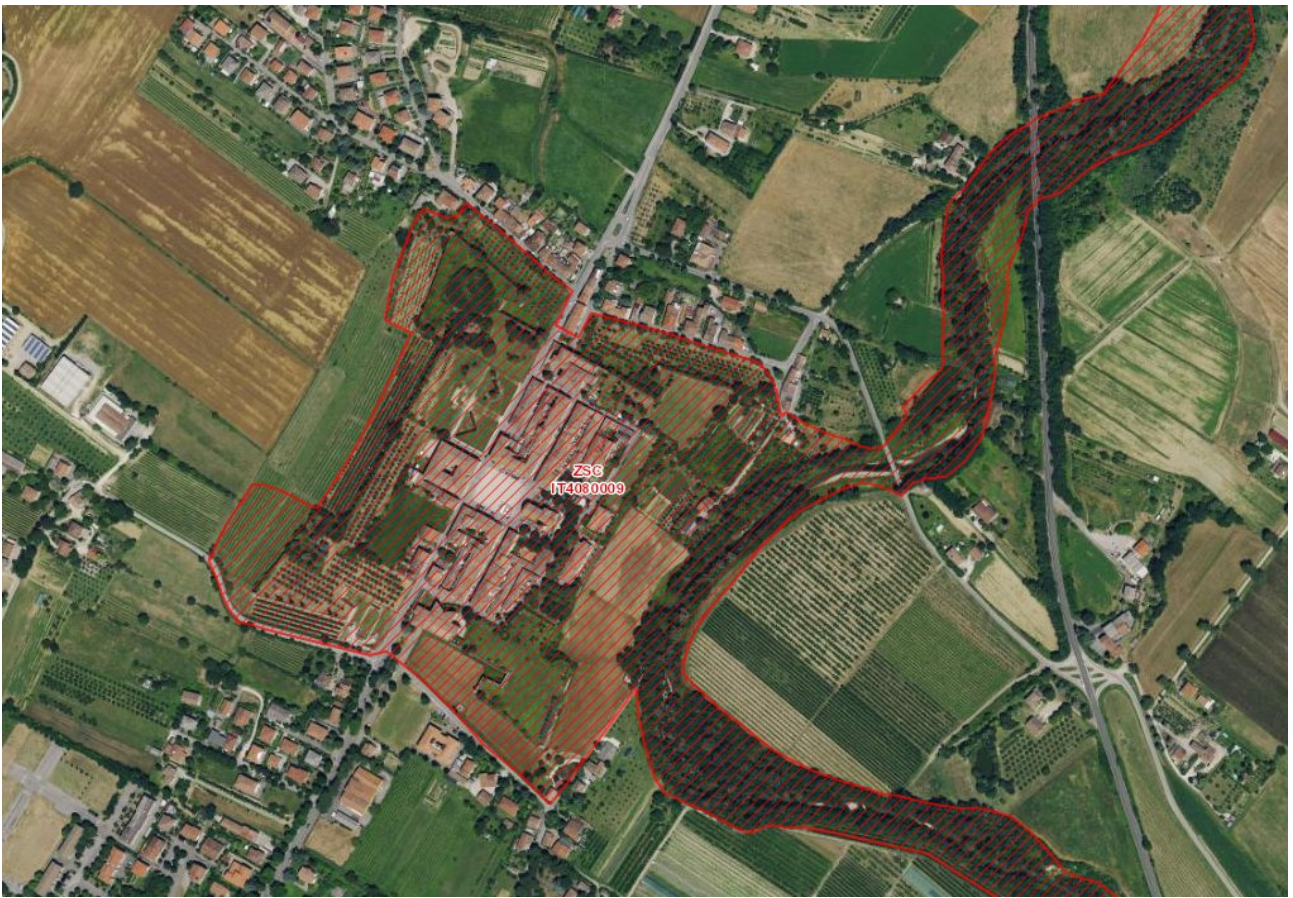
Di assoluto rilievo la presenza di colonie riproduttive e siti di riposo e svernamento di Chirotteri legati ad habitat di grotta, così bene simulati dai sotterranei dei bastioni di Terra del Sole. Si contano almeno quattro specie di interesse comunitario (Miottero, Vespertilio smarginato, Vespertilio maggiore, Rinolofò minore), più il Serotino ed altre specie (è ragionevole pensare che siano più o meno presenti tutte le specie riscontrate sul vicino Spungone). Tra gli altri mammiferi presenti, è segnalata la Puzza (*Mustela putorius*) e, ormai diffuso su tutta la collina romagnola, l'Istrice (*Hystrix cristata*). L'avifauna annovera specie tipiche degli ambienti di campagna e ripari della pianura e della fascia pedecollinare: Martin pescatore, Succiacapre, Ortolano, Averla piccola e Bigia padovana (*Sylvia nisoria*) sono nidificanti; la presenza di quest'ultima specie è di particolare interesse in quanto divenuta rara e con distribuzione frammentaria in Regione. Rilevante è la presenza lungo le sponde erose del fiume Montone di colonie di Topino (*Riparia riparia*). Le acque del Montone ospitano cinque specie ittiche di interesse comunitario: Barbo (*Barbus plebejus*), Barbo canino (*Barbus meridionalis*), Lasca (*Chondrostoma genei*), Vairone (*Leuciscus souffia*) e Cobite comune (*Cobitis taenia*). Tra gli Insetti, è presente il Lepidottero *Ropalocero Zerynthia polyxena*.

*Estratti cartografici dalla cartografia GIS WEB delle Aree Protette e di Rete Natura 2000 – Sito Regione Emilia Romagna – Localizzazione del sito ZSC IT4080009 – Selva di Ladino, fiume Montone e Terra del Sole su base cartografica C.T.R.*





*Nel cerchio rosso l'area di intervento del Bastione di Santa Maria.*



*Ortofoto dell'abitato di Terra del Sole con perimetrazione dell'area ZSC IT4080009.*

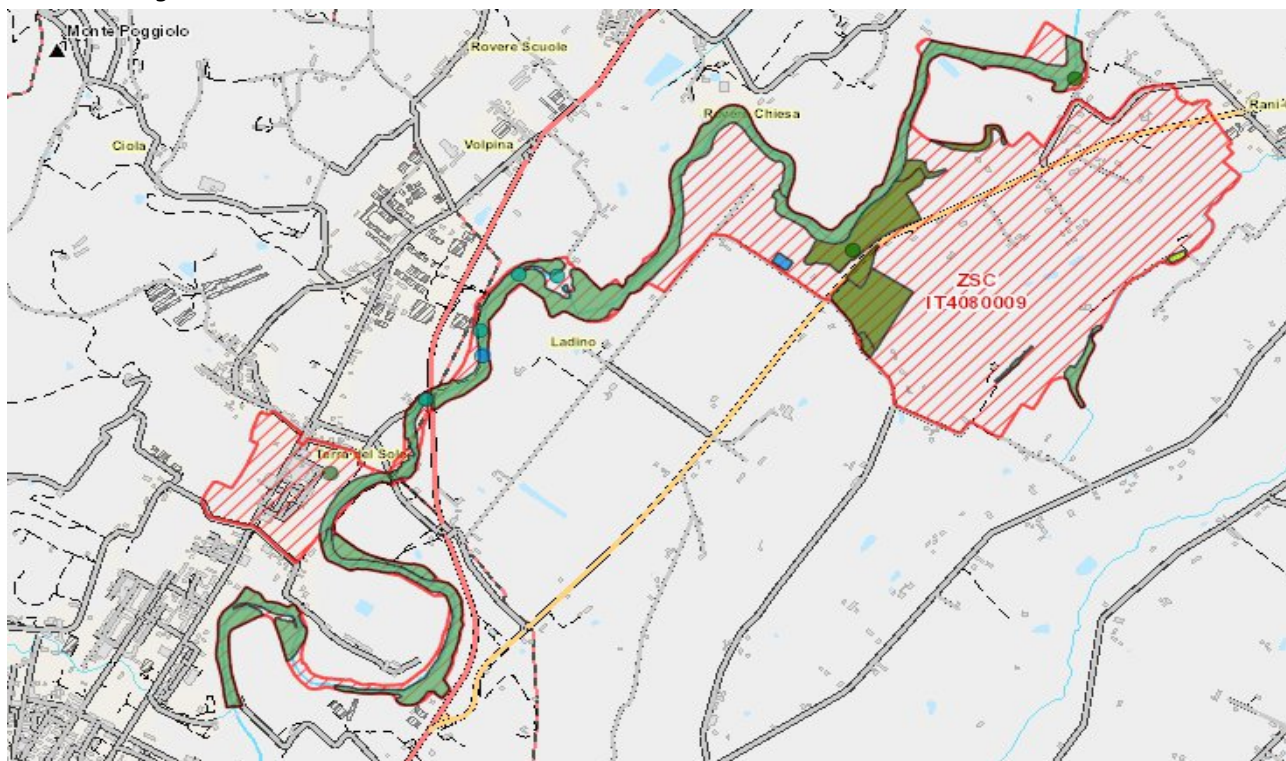
#### 4.1 HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO PRESENTI

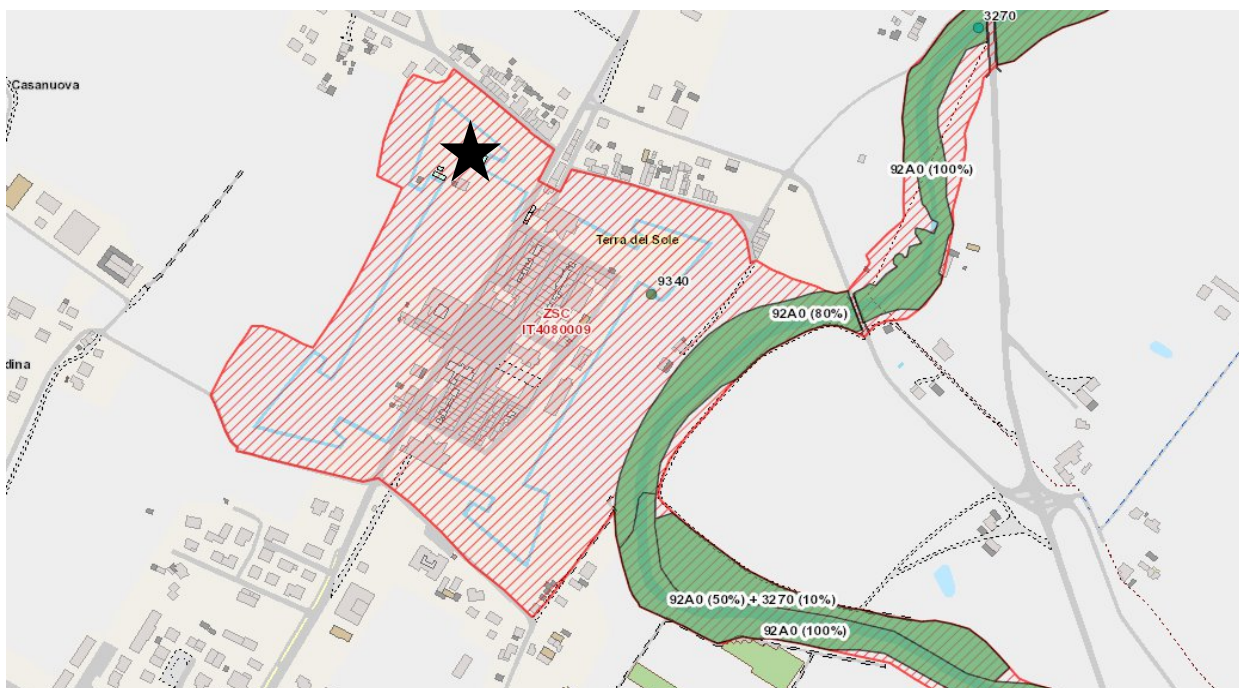
Per quanto riguarda gli Habitat di interesse comunitario presenti nel sito Natura 2000 oggetto di questa analisi, si fa riferimento alla Carta degli Habitat della Regione Emilia-Romagna (edizione 2021). Nell'elaborazione analitica che segue si è fatto riferimento a tale fonte. Il sito contiene 7 habitat d'interesse comunitario (vedi Tabella 1) di cui 1 prativo, 2 acquatici e 4 forestali. Gli habitat di interesse comunitario, complessivamente, ricoprono circa il 21,78% della superficie del sito Natura 2000.

Tabella 1 - Habitat di interesse comunitario presenti nel sito Natura 2000 "IT4080009 - ZSC-ZPS - Selva di Ladino, Fiume Montone, Terra del Sole" (secondo la Carta degli habitat della Regione Emilia-Romagna), con.\* sono indicati gli habitat di interesse comunitario considerati prioritari.

CODICE	HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO PRESENTI NELLA ZSC/ZPS	SUPERFICIE (Ha)	% sito
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	0,38	0,17
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri</i> p.p. e <i>Bidention</i> p.p.	0,56	0,25
6210*	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*notevole fioritura di orchidee)	0,33	0,15
91AA*	Boschi orientali di quercia bianca	9,86	4,44
91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> ( <i>Ulmion minoris</i> )	1,2	0,54
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	35,74	16,10
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	0,29	0,13

Estratti cartografici dalla cartografia GIS WEB delle Aree Protette e di Rete Natura 2000 – Sito Regione Emilia Romagna – Carta habitat Natura 2000 ZSC IT4080009





#### 4.2 SPECIE FLORISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO PRESENTI

Le specie floristiche per le quali deve essere stimata l'incidenza ambientale di progetti all'interno o in prossimità dei siti Natura 2000 sono solo quelle elencate nell'allegato II della Direttiva Habitat. Nel sito IT4080009 - *Selva di Ladino, Fiume Montone, Terra del Sole* non sono segnalate specie di interesse comunitario. E' rilevante la presenza di alcune orchidee (*Orchis provincialis*, *Limodorum abortivum*, *Serapias vomeracea*, *Spiranthes spiralis*, *Cephalanthera rubra*, *Epipactis he leborine*) e del raro *Erithronium dens-canis*, anche se manca un elenco floristico aggiornato rispetto alle numerose e purtroppo datate segnalazioni di Pietro Zangheri (1966).

#### 4.3 SPECIE ANIMALI RIFERITE ALL'ART. 4 DELLA DIRETTIVA 2009/147/CE ED ELENCALE NELL'ALLEGATO II DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE E VALUTAZIONE DEL SITO PER ESSE

Nella Scheda Rete Natura 2000 (ultimo aggiornamento dicembre 2022) presente sul Sito Ufficiale della Regione Emilia-Romagna [https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi\\_natura2000/rete-natura-2000/siti/it4080009](https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi_natura2000/rete-natura-2000/siti/it4080009) vengono indicate per l'intero sito 37 specie riferite all'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE: 6 specie di mammiferi, tutti chiroteri, 27 di uccelli, 5 di pesci, 3 di insetti e un rettile.

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A296	<a href="#">Acrocephalus palustris</a>			r				P	DD	C	B	C	C
B	A297	<a href="#">Acrocephalus scirpaceus</a>			r				P	DD	C	B	C	C
B	A229	<a href="#">Alcedo atthis</a>			r				P	DD	C	B	C	C
B	A226	<a href="#">Apus apus</a>			r				P	DD	C	B	C	C
B	A773	<a href="#">Ardea alba</a>			w				P	DD	C	C	C	C
F	5086	<a href="#">Barbus caninus</a>			p				C	DD	C	B	C	B
F	1137	<a href="#">Barbus plebejus</a>			p				C	DD	C	B	C	B

B	A224	<a href="#">Caprimulgus europaeus</a>		r				P	DD	C	B	C	C
I	1088	<a href="#">Cerambyx cerdo</a>		p				P	DD	C	B	C	C
B	A084	<a href="#">Circus pygargus</a>		c				P	DD	C	C	C	C
F	5304	<a href="#">Cobitis bilineata</a>		p				V	DD	C	C	C	C
B	A113	<a href="#">Coturnix coturnix</a>		r				P	DD	C	B	C	C
B	A212	<a href="#">Cuculus canorus</a>		r				P	DD	C	B	C	C
B	A738	<a href="#">Delichon urbicum</a>		r				P	DD	C	B	C	C
B	A026	<a href="#">Egretta garzetta</a>		c				P	DD	C	C	C	C
B	A379	<a href="#">Emberiza hortulana</a>		r				P	DD	C	B	C	C
R	1220	<a href="#">Emys orbicularis</a>		p				P	DD	C	B	C	B
I	6199	<a href="#">Euplagia quadripunctaria</a>		p				P	DD	C	B	C	C
B	A300	<a href="#">Hippolais polyglotta</a>		r				P	DD	C	B	C	C
B	A251	<a href="#">Hirundo rustica</a>		r				P	DD	C	B	C	C
B	A233	<a href="#">Jynx torquilla</a>		r				P	DD	C	B	C	C
B	A338	<a href="#">Lanius collurio</a>		r				P	DD	C	B	C	C
I	1083	<a href="#">Lucanus cervus</a>		p				P	DD	C	B	C	C
B	A246	<a href="#">Lullula arborea</a>		p				C	DD	C	B	C	B
B	A271	<a href="#">Luscinia megarhynchos</a>		r				P	DD	C	B	C	C
M	1310	<a href="#">Mniopterus schreibersii</a>		w				P	DD	C	B	C	B
B	A260	<a href="#">Motacilla flava</a>		r				P	DD	C	B	C	C
B	A319	<a href="#">Muscicapa striata</a>		r				P	DD	C	B	C	C
M	1321	<a href="#">Myotis emarginatus</a>		w				P	DD	C	B	C	B
M	1324	<a href="#">Myotis myotis</a>		w				P	DD	C	B	C	B
B	A337	<a href="#">Oriolus oriolus</a>		r				P	DD	C	B	C	C
B	A274	<a href="#">Phoenicurus phoenicurus</a>		r				P	DD	C	B	C	C
F	5962	<a href="#">Protochondrostoma genei</a>		p				C	DD	C	B	C	B
M	1305	<a href="#">Rhinolophus euryale</a>		w				P	DD	C	B	C	B
M	1304	<a href="#">Rhinolophus ferrumequinum</a>		w				P	DD	C	B	C	B
M	1303	<a href="#">Rhinolophus hipposideros</a>		w				P	DD	C	B	C	B
B	A249	<a href="#">Riparia riparia</a>		r				P	DD	C	B	C	C
B	A210	<a href="#">Streptopelia turtur</a>		r				P	DD	C	B	C	C
B	A309	<a href="#">Sylvia communis</a>		r				P	DD	C	B	C	C
B	A307	<a href="#">Sylvia nisoria</a>		r				P	DD	C	B	C	B
F	5331	<a href="#">Telestes muticellus</a>		p				C	DD	C	B	C	B
B	A232	<a href="#">Upupa epops</a>		r				P	DD	C	B	C	C



#### 4.4 ALTRE SPECIE ANIMALI E VEGETALI SIGNIFICATIVE PRESENTI

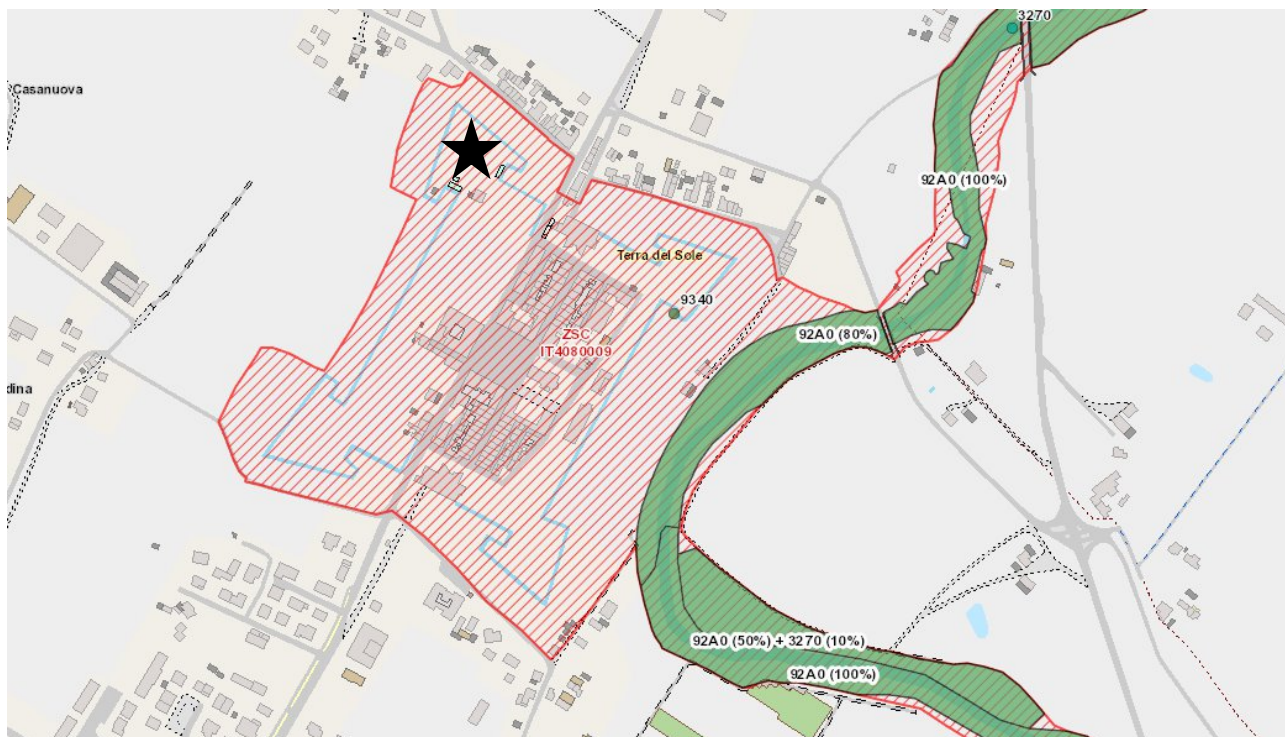
Completano il quadro degli elementi faunistici e floristici di particolare pregio del sito IT4080009 - "Selva di Ladino, Fiume Montone, Terra del Sole" 12 specie di piante, 8 specie di mammiferi, 4 di anfibi, 2 di rettili e 3 di invertebrati. L'elenco di dettaglio è riportato nella suddetta scheda presente sul Sito Ufficiale della Regione Emilia-Romagna.

### 5. PRESENZA DI HABITAT E DI SPECIE ANIMALI E VEGETALI DI INTERESSE COMUNITARIO NELL'AREA DI PROGETTO E NELLE SUE VICINANZE, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO A QUELLI PRIORITARI (\*)

#### 5.1 HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO PRESENTI NELL'AREA DI PROGETTO E NELLE SUE VICINANZE

Secondo l'ultimo aggiornamento della Carta regionale degli habitat di interesse comunitario, effettuato dalla Regione (edizione 2021), ai margini e in prossimità delle aree di intervento (segnalate dal simbolo stella) **non sono presenti habitat di interesse comunitario** (vedi estratto mappa sottostante).

**Nessuno degli interventi previsti ricade pertanto all'interno dei poligoni degli habitat segnalati.**



#### 5.2 SPECIE VEGETALI DI INTERESSE COMUNITARIO (ALL. II) PRESENTI NELL'AREA DI PROGETTO E NELLE SUE VICINANZE

Non sono segnalate né sono state rilevate durante i sopralluoghi specie vegetali di interesse comunitario nell'area di Progetto (si veda Relazione Agronomica allegata).

### 5.3 SPECIE ANIMALI DI INTERESSE COMUNITARIO E DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO PRESENTI NELL'AREA DI PROGETTO E NELLE SUE VICINANZE

Le informazioni riportate di seguito sulle specie animali presenti nell'area di Progetto si riferiscono al periodo gennaio-settembre 2025 durante il quale sono state effettuate osservazioni occasionali, soprattutto dell'avifauna, degli anfibi e dei chiroteri presenti all'interno del sistema di gallerie sotterranee da parte di birdwatcher e appassionati.

L'abitato storico di Terra del Sole è apparso ospitare una comunità di chiroteri complessa, che trova rifugio nei sotterranei dei bastioni cinquecenteschi della città-fortezza medicea così come negli spazi non frequentati degli edifici storici presenti. Questi ambienti offrono ottime condizioni sia per lo svernamento e sia, per alcune specie, per la riproduzione di diverse specie.

Considerando quanto conosciuto in letteratura (*Beck et al.* 1994a, *Beck et al.* 1994b, *Bontadina et al.* 1996, *Bontadina et al.* 1999, *Scaravelli* Oss. Pers.) e le tipologie di ambienti presenti si suggerisce la probabile presenza di:

taxon	specie	presenti un allegato II Habitat
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Rinolofo maggiore	*
<i>Rhinolophus euryale</i>	Rinolofo euriale	*
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Rinolofo minore	*
<i>Myotis myotis</i>	Vespertilio maggiore	*
<i>Myotis emarginatus</i>	Vespertilio smarginato	*
<i>Myotis nattereri</i>	Vespertilio di Natterer	
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Miniottero	*
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	
<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino	

Queste specie sono tutte tutelate dalla Direttiva Habitat e beneficiano della protezione offerta dal sito Natura 2000 IT4080009 – *Selva di Ladino, Fiume Montone, Terra del Sole*, che include anche il borgo fortificato.

Tabella – Specie animali di interesse comunitario e di maggior interesse conservazionistico e gestionale rilevate e segnalate nell'area di Progetto. Le specie di interesse comunitario sono riportate in grassetto.

<b>Specie</b>	<b>Uso dell'area di Progetto e fenologia della specie</b>
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Rifugio temporaneo estivo, rifugio per ibernazione
<i>Rhinolophus euryale</i>	Rifugio temporaneo estivo, rifugio per ibernazione
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Rifugio temporaneo estivo, rifugio per ibernazione
<i>Myotis myotis</i>	Rifugio temporaneo estivo, rifugio per ibernazione
<i>Myotis emarginatus</i>	Rifugio temporaneo estivo, rifugio per ibernazione
<i>Myotis nattereri</i>	Rifugio temporaneo estivo, rifugio per ibernazione
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Rifugio temporaneo estivo, rifugio per ibernazione

## 5.4 FATTORI DI MINACCIA E DISTURBO PER LE COMPONENTI BIOTICHE DEL SITO

Per gli habitat e le specie di interesse comunitario presenti nell'area del Progetto e nei suoi dintorni non sono previste all'interno del Testo\_delibera\_GPG20241254 **Misure Specifiche di Conservazione** relative al sito Natura 2000 IT4080009 – *Selva di Ladino, Fiume Montone, Terra del Sole*.

### SETTORE EDILIZIO

#### **P/P/P//A non oggetto di preavalutazione di incidenza da SOTTOPORRE a Screening di incidenza**

Ogni intervento edilizio che ricade in almeno una delle casistiche indicate di seguito dovrà essere sottoposto preventivamente alla procedura di Screening, ad eccezione degli impianti idraulici e delle loro pertinenze appartenenti o gestiti dall'Autorità idraulica di competenza del corso d'acqua o dai Consorzi di Bonifica, qualora in condizioni di esercizio (in verde le categorie in cui il progetto ricade):

- sia soggetto a Permesso di Costruire o a SCIA, qualora non già indicati nel presente documento.
- comporti un aumento di volume o di superficie maggiore del 20%.
- comporti la chiusura delle cavità presenti nelle pareti esterne dell'edificio e negli elementi di copertura (coppi, tegole, ecc.) e degli aggetti del tetto.
- comporti la realizzazione di superfici a specchio o vetrate superiori a 20 mq sulle pareti degli edifici.
- interessi, anche considerando l'area di cantiere, aree con presenza di habitat di interesse comunitario.
- interessi un edificio che abbia queste caratteristiche:
  - sia sottoposto a vincolo culturale, ai sensi della parte II del Decreto legislativo n. 42/04 o a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 136, lettere a), b) e c), del Decreto legislativo n. 42/04 (es. castelli, palazzi, torri, fortificazioni, edifici urbani o rurali storici, ponti e acquedotti antichi, ecc.)
  - sia di valore storico-architettonico, culturale e testimoniale individuato dagli strumenti urbanistici, ai sensi dell'art. 32, comma 8, della L.R. n. 24/17.
  - sia considerato diruto e accatastato nella categoria catastale F/2.
  - sia caratterizzato dalla presenza di chirofiteri (roost, luoghi di svernamento, rifugi riproduttivi o nursery) e/o dalla presenza di uccelli sinantropi (rondini, rondoni, balestrucci, rapaci notturni).

#### **Condizioni d'Obbligo da rispettare in tutti i P/P/P//A**

A - I P/P/P//A non devono prevedere l'abbattimento di alberi, vivi o morti, autoctoni o alloctoni, con diametro maggiore di 40 cm (a 1,30 m di altezza) e non devono interessare specie tutelate dalle norme vigenti.

B - L'intervento di taglio della vegetazione infestante è da considerarsi preavalutato a condizione che si tratti prevalentemente di rovo (*Rubus spp.*), vitalba (*Clematis vitalba*), felce aquilina (*Pteridium aquilinum*) o di specie incluse nella lista delle specie vegetali esotiche invasive di rilevanza unionale o nazionale.

C - Al termine dei lavori o delle attività devono essere rimossi e smaltiti tutti i rifiuti prodotti, nonché qualsiasi materiale, opera, terreno o pavimentazione utilizzati per l'installazione del cantiere.

D - Non siano realizzate aree di cantiere in aree con presenza di habitat di interesse comunitario.

#### **P/P/P//A oggetto di preavalutazione di incidenza da NON SOTTOPORRE A SCREENING di incidenza**

##### **1. REALIZZAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI IN AMBITO URBANO ED EXTRAURBANO**

- realizzazione di opere di manutenzione straordinaria, di restauro scientifico, di restauro e risanamento conservativo e di opere interne agli edifici esistenti riguardanti anche parti strutturali, opere di sicurezza statica anche a fini sismici e modifiche dei prospetti.
- l'illuminazione sia rispettosa della Legge Regionale n. 19/03 recante "Norme in materia di riduzione dell'Inquinamento luminoso e di risparmio energetico" e della direttiva regionale per l'applicazione dell'art. 2 della legge stessa.

#### **Parere motivato**

Si tratta di interventi realizzati in porzioni di territorio ad elevato impatto antropico o nelle pertinenze di edifici isolati o di infrastrutture viarie e sono, comunque, soggetti alle discipline urbanistiche e edilizie vigenti. Le Condizioni d'Obbligo (C.O.) indicate sono misure precauzionali e indicazioni volte a consentire che il P/P/P//A possa essere realizzato senza che si verifichino interferenze su habitat e specie; in tal modo si assicura che il P/P/P//A realizzato in conformità alle C.O. indicate non possa comportare perdita, degrado o



perturbazioni rilevanti e, di conseguenza, incidenze negative sul sito Natura 2000 interessato. A seguito della valutazione effettuata, le C.O. previste sono da considerarsi sufficienti a preservare lo stato di conservazione degli habitat e delle specie presenti nel sito Natura 2000 interessato e obiettivo di conservazione del sito stesso. In particolare, le modalità, la tempistica e l'ubicazione degli interventi sono tali da impedire azioni negative su habitat e specie, anche in considerazione del fatto che nella maggior parte dei casi possono essere ricondotti a manutenzione ordinaria.

#### **Urbanistica, edilizia, interventi su fabbricati e manufatti vari e viabilità**

E' obbligatorio installare batbrick o batbox in caso di interventi di manutenzione straordinaria di edifici, di ponti o di altre costruzioni antropiche esistenti, laddove sia accertata la presenza di colonie di Chiroteri; l'intervento deve, comunque, conservare gli spazi e le caratteristiche dei luoghi utilizzati in precedenza dai Chiroteri, oltre alla possibilità di accesso degli esemplari

Ciò posto, si evidenzia che quelli di cui sopra costituiscono fattori di minaccia e di disturbo che non interessano l'area di Progetto e che, soprattutto, non subiscono variazioni negative correlate alla realizzazione di interventi e attività relative al Progetto. Anzi, per numerose specie di Chiroteri, Anfibi e Uccelli di interesse comunitario e conservazionistico, la conservazione di ambienti idonei e anfratti e il ripristino di condizioni di microhabitat favorevoli per lo svolgimento di tutto o parte del loro ciclo biologico, determina la riduzione di fattori di minaccia e il miglioramento dello stato di conservazione.

## **6. INDICAZIONE DELL'EVENTUALE PRESENZA DI CONNESSIONI ECOLOGICHE**

Il sito *Natura 2000 IT4080009 – Selva di Ladino, Fiume Montone, Terra del Sole* è caratterizzato da un mosaico di ambienti residuali forestali, ambiti fluviali e complessi ecosistemi collinari dove l'ambito di progetto si presenta marginale e atto a fornire rifugio ad elementi specifici della fauna, mentre non ospita elementi importanti della flora, presentando invero eminentemente ambiti ruderali e con specie alloctone.

L'attuazione degli interventi previsti dal Progetto ha lo scopo di incrementare le funzionalità degli ambienti presenti e aumentare il numero di specie presenti attraverso la piantumazione di alberi e arbusti, il ripristino dei piani di calpestio originari delle gallerie interrato, con l'emergere dell'acqua di falda e la creazione di ambienti idonei per anfibi e invertebrati acquatici, la creazione di specifici ambienti adatti ai rifugi per la fauna minore e la preservazione di cavità nelle murature storiche per uccelli e chiroteri. I suddetti interventi assicureranno quindi un potenziamento delle condizioni ambientali già insite nelle casematte e nel Bastione di Santa Maria idonee alle specie che frequentano questi luoghi. La presenza antropica e di mezzi durante le fasi di realizzazione è temporanea e comparabile a quella per lo svolgimento di attività manutentive mentre la presenza antropica nella fase di esercizio sarà limitata a strutture e percorsi prestabiliti ed avverrà secondo modalità di fruizione definite e calibrate di volta in volta dall'Ente che avrà in gestione il sito al fine di non determinare impatti negativi.



## **7. DEFINIZIONE DELLE INTERFERENZE POTENZIALI DELLE OPERE/ATTIVITÀ PREVISTE DAL PROGETTO SUL SISTEMA AMBIENTALE E SU HABITAT E SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO**

Secondo quanto riportato nel capitolo 3 e nelle relazioni allegate che descrivono complessivamente il Progetto, nella fase di realizzazione le operazioni e le attività che possono avere potenzialmente un'incidenza negativa su habitat e specie di interesse comunitario e conservazionistico presenti sono le seguenti:

- azioni di disturbo di chiroteri in riposo diurno nella struttura;
- interferenze durante i lavori ai corridoi di volo e alle zone di foraggiamento dei chiroteri;
- azioni di disturbo agli anfibii eventualmente presenti nelle zone umide interne durante le fasi di ibernazione.

Vista la tempistica delle operazioni e gli spazi ristretti ove verranno operate le attività, anche in considerazione dell'ampia disponibilità di spazi simili nei bastioni rimanenti, non si ritiene che questi disturbi possano avere un effettivo impatto significativo sulle locali popolazioni di specie del sito.

## **8. VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA AMBIENTALE DEL PROGETTO**

Le interferenze che l'attuazione del Progetto può determinare in fase di realizzazione e in fase di esercizio sulle componenti biotiche, abiotiche e sulle connessioni ecologiche presenti possono potenzialmente essere molteplici e complesse, ma in questa sede devono essere considerate solo quelle direttamente riferite ad habitat e specie animali e vegetali di interesse comunitario e quelle che, pur interessando specie ed habitat di scarso o nullo interesse conservazionistico, potrebbero comportare un degrado complessivo degli ecosistemi tale da compromettere lo stato di conservazione di habitat e specie di interesse comunitario e la qualità del sito Natura 2000 oggetto di valutazione. Nelle analisi che seguono saranno ovviamente evidenziati i disturbi sulle componenti biocenotiche sia diretti sia indiretti. Se presenti, gli impatti saranno valutati come POSITIVI o NEGATIVI, con magnitudine da NON SIGNIFICATIVA a SIGNIFICATIVA rispetto ad habitat e specie target. Seguendo la premessa iniziale, i fattori che possono avere un'incidenza su habitat e specie di interesse comunitario presenti nell'area di progetto e nel sito della Rete Natura 2000 sono individuati come segue: – perdita di habitat potenziali per l'alimentazione di specie animali; – potenziale rilascio di polveri, emissioni inquinanti nel suolo, nelle acque sotterranee e superficiali, nell'aria; – emissione di rumori, in particolare quelli improvvisi e ad alto volume; – effetto barriera per la fauna a locomozione terrestre creato da percorsi, incremento rischio collisioni con veicoli; – emissioni luminose, effetto barriera per chiroteri, alterazione delle comunità di insetti predati dai chiroteri, disturbo all'avifauna; – disturbo alla fauna causato da un incremento della presenza antropica.

### **8.1. RAPPORTO TRA OPERE/ATTIVITÀ PREVISTE E HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO PRESENTI, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO A QUELLI PRIORITARI**

Non risultano presenti Habitat di interesse comunitario nell'area di Progetto.



## **8.2. RAPPORTO TRA OPERE/ATTIVITÀ PREVISTE E SPECIE VEGETALI DI INTERESSE COMUNITARIO PRESENTI, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO A QUELLE PRIORITARIE**

Non risultano presenti specie vegetali di interesse comunitario nell'area di Progetto.

## **8.3. RAPPORTO TRA OPERE/ATTIVITÀ PREVISTE E SPECIE ANIMALI DI INTERESSE COMUNITARIO PRESENTI, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO A QUELLE PRIORITARIE**

### **Perdita di habitat potenziali per l'alimentazione**

Le superfici di progetto non sono da considerarsi habitat potenziali di alimentazione per le specie di interesse e quindi si ritiene non vi siano impatti.

### **Potenziale rilascio di polveri, emissioni inquinanti nel suolo, nelle acque sotterranee e superficiali, nell'aria**

Le azioni di progetto saranno attuate nei periodi di assenza delle specie prioritarie. Le potenziali emissioni di polveri, dato che l'esecuzione del cantiere e la gestione delle lavorazioni permetterà di non avere rilasci di inquinanti, saranno limitate nel tempo e nella consistenza alle poche azioni che necessitano di movimenti di materiali edili e quindi non si avranno ricadute significative sulle specie che potranno in futuro rioccupare gli spazi interessati dal progetto.

### **Emissione di rumori, in particolare quelli improvvisi e ad alto volume**

Le azioni di progetto saranno attuate nei periodi di assenza delle specie prioritarie. Le potenziali emissioni di polveri, dato che l'esecuzione del cantiere e la gestione delle lavorazioni permetterà di non avere rilasci di inquinanti, saranno limitate nel tempo e nella consistenza alle poche azioni che necessitano di movimenti di materiali edili e quindi non si avranno ricadute significative sulle specie che potranno in futuro rioccupare gli spazi interessati dal progetto.

### **Emissioni luminose, effetto barriera per chiroteri, alterazione delle comunità di insetti predati dai chiroteri, disturbo alla fauna**

Le azioni di progetto saranno attuate nei periodi di assenza delle specie prioritarie. L'uso di luci è solo temporaneo e nel quadro delle azioni di cantiere e nel rispetto delle norme di sicurezza dello stesso.

Il piano di illuminazione è stato pensato per dare semplice illuminazione ai piani di calpestio e non coinvolge se non temporaneamente le aree frequentate dai chiroteri (vani bui, crepe e anfrattuosità dei soffitti) e saranno limitate nel tempo e nella consistenza e quindi non si avranno ricadute significative sulle specie che potranno in futuro rioccupare gli spazi interessati dal progetto.

### **Disturbo alla fauna**

## **9. INDICAZIONI DI EVENTUALI PROGETTUALI ALTERNATIVE**

Allo stato di fatto non sono state elaborate ipotesi progettuali alternative.



## 10. INDICAZIONE DI EVENTUALI MISURE DI MITIGAZIONE DELL'INCIDENZA OPERE/ATTIVITA' PREVISTE DELLE OPERE/ATTIVITA' PREVISTE

In considerazione degli inesistenti potenziali impatti negativi evidenziati nel capitolo 8, le uniche misure di mitigazione raccomandate sono quelle relative alle tempistiche di cantiere legate in particolare agli scavi e alla realizzazione della passerella del piano interrato.

Considerata l'attuale distribuzione delle presenze nei sotterranei, si valuta di notevole importanza l'assicurarsi di mantenere alcuni locali indisturbati e non illuminati una volta conclusi i lavori.

Per le specie che trovano rifugio nelle fessure inoltre è stato accertato che le volte, a parte i rari punti ove siano necessari i consolidamenti, saranno mantenute nello stato attuale e quindi ricche di anfratti, piccoli pertugi e crepe, che nei luoghi non frequentati possono lasciare a disposizione ampie zone per i chiroterri.

### Tempistiche per le lavorazioni

Al momento pare che le presenze di chiroterri si attestino durante il periodo invernale. Sarebbe d'uopo non effettuare lavori mentre vi sono numerosi esemplari svernanti, momento in cui sono molto sensibili al disturbo.

In caso di necessità di lavorazioni si sottolinea l'importanza di una visita ricognitiva da parte di specialista che potrebbe attestare il potenziale gradi di disturbo e quindi permettere eventualmente certi tipi di lavorazioni.

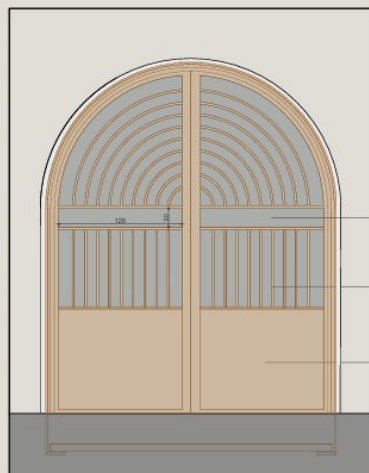
### Cancello

Il cancello da porre a protezione dei locali interrati dovrà permettere un ingresso delle specie di chiroterri nei locali. Per un ingresso e uscita adeguati si suggerisce di porre la parte sommitale sotto l'arco di uno spazio con barre orizzontali di almeno 70-80 con un passo di 20 cm.

Questi spazi impediscono l'ingresso alle persone ma permettono una entrata dei chiroterri in volo. Le distanze sono adatte al passaggio di tutte le specie.

#### **E** Portale con grata di chiusura dei tunnel

Telaio con piatto metallico in acciaio verniciato effetto Cor-ten connesso alla muratura (o al telaio in Cor-ten presente in ingresso al tunnel discendente) con infisso apribile. Le ante avranno una parte in lamiera piena fino ad un'altezza di 100 cm per bloccare l'ingresso delle acque meteoriche e degli animali, e grata per la restante altezza per garantire l'aerazione degli ambienti ipogei. La grata di chiusura del tunnel discendente che conduce al piano interrato sarà dotata di due aperture rettangolari di ampiezza 126x20cm per permettere l'ingresso in volo ai chiroterri. La chiusura della postierla di sortita sarà dotata di apertura di sicurezza a spinta, mentre i portali di ingresso ai due livelli di casematte durante le visite dovranno essere mantenuti sempre aperti per ragioni di sicurezza. Dimensionamenti e particolari costruttivi delle grate tipologia E sono contenuti nell'elaborato tecnico esecutivo **P22.1**.



- Apertura dimensione 126x20 cm per ingresso chiroterri
- Inferriate realizzate con profili a sezione tonda diam. 20mm in metallo verniciato con smalto opaco ferromicaceo colore marrone simil-ruggine
- Lamiera piena h 100 in metallo verniciato con smalto opaco ferromicaceo colore marrone simil-ruggine

Particolare tipo - scala 1:50

## 11. INDICAZIONI DI EVENTUALI MISURE DI COMPENSAZIONE

A differenza di quanto accade negli studi di impatto ambientale, nel contesto degli studi di incidenza e delle relative valutazioni si intende la compensazione di un impatto come una o più azioni necessarie a compensare un impatto negativo significativo non mitigabile a carico di specie e habitat di interesse comunitario quando il piano o il progetto non possono essere rigettati perché di interesse strategico pubblico o per la collettività. Nel caso del Progetto esaminato non vi sono impatti negativi significativi non mitigabili per i quali sarebbero necessarie compensazioni.

## 12. CONCLUSIONI HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO

Nelle superfici interessate dal Progetto non vi sono habitat di interesse comunitario e gli interventi che verranno realizzati non hanno impatti negativi significativi sulle aree circostanti con habitat di interesse comunitario. È quindi possibile affermare che la realizzazione del Progetto non avrà alcuna incidenza negativa a breve e a lungo termine su habitat di interesse comunitario del sito Natura 2000.

### SPECIE VEGETALI DI INTERESSE COMUNITARIO

Per quanto concerne l'incidenza del Progetto sulle specie vegetali di interesse comunitario, non sono state segnalate né rilevate specie vegetali di interesse comunitario nell'area di indagine. È quindi possibile affermare che la realizzazione degli interventi previsti non avrà incidenza negativa sulle specie vegetali di interesse comunitario del sito Natura 2000.

### SPECIE ANIMALI DI INTERESSE COMUNITARIO

Varie specie, in particolare di chiroteri, sono soggette ad impatti potenzialmente negativi, però di rilevanza non significativa. È quindi possibile affermare che la realizzazione del Progetto avrà incidenza negativa non significativa sulle specie animali di interesse comunitario. Per contro vari interventi previsti dal progetto determineranno un sicuro incremento delle specie e delle popolazioni di alcune specie già presenti con un impatto che di conseguenza può essere definito positivo sul medio-lungo periodo. Complessivamente, grazie agli interventi di ripristino delle condizioni pre-alluvione, e ancor più del ripristino degli equilibri originari dei locali ipogei del Bastione di Santa Maria, l'attuazione del Progetto avrà un impatto positivo sulla componente faunistica nel medio e lungo periodo.

### GIUDIZIO SINTETICO

Alla luce delle informazioni raccolte ed analizzate nei capitoli precedenti, si attesta che l'attuazione del Progetto di realizzazione di interventi e strutture per il ripristino, consolidamento, restauro e fruizione del sistema di casematte del Bastione di Santa Maria e la successiva fase di esercizio non avranno incidenze negative su habitat e specie vegetali e animali di interesse comunitario del sito Natura 2000 *IT4080009 – Selva di Ladino, Fiume Montone, Terra del Sole* e che determineranno sicuramente impatti positivi nel medio e lungo periodo su numerose specie animali di interesse conservazionistico, in particolare Chiroteri, Anfibi e Uccelli grazie alla realizzazione di microhabitat favorevoli per lo svolgimento di tutto o parte del loro ciclo biologico.

**La progettista**

**Arch. Giulia Mancini**

*Documento firmato digitalmente*

Firmato digitalmente da

**Giulia Mancini**

CN = Mancini Giulia  
O = Ordine Architetti di Forlì Cesena  
C = IT  
Data e ora della firma: 20/03/2026 13:10:03

**Il consulente per lo studio di incidenza**

**Dott. Dino Scaravelli**

*Documento firmato digitalmente*



DINO  
SCARAVELLI  
18.03.2026  
17:31:20  
GMT+01:00